



AVIS DE SOUTENANCE DE THESE

Le Doyen de la Faculté des Sciences Dhar El Mahraz –Fès – annonce que

Mr **OUBOUFETTAL Morad**

Soutiendra : **le Samedi 02/03/2024 à 10H00**

Lieu : **Centre des Etudes Doctorales - USMBA – Amphi 2**

Une thèse intitulée :

Some nonlinear elliptic inclusion problems within the non-variational framework

En vue d'obtenir le Doctorat

FD : Mathématiques et Applications

Spécialité : Equations aux dérivées partielles

Devant le jury composé comme suit :

Nom et prénom	Etablissement	Grade	Qualité
Pr AZROUL Elhoussine	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Président
Pr BENNOUNA Jaouad	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Rapporteur & Examineur
Pr EL MOUMNI Mostafa	Faculté des Sciences, Université Chouaib Doukkali, El Jadida	PH	Rapporteur & Examineur
Pr HJIAJ Hassane	Faculté des Sciences, Université Abdelmalek Essaadi, Tétouan	PH	Rapporteur & Examineur
Pr ABERQI Ahmed	Ecole Nationale des Sciences Appliquées, Fès	PH	Examineur
Pr BARBARA Abdelkrim	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PH	Examineur
Pr LALAOUI RHALI Soumia	Faculté Polydisciplinaire, Taza	PES	Examineur
Pr MEKKOUR Mounir	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PH	Examineur
Pr AKDIM Youssef	Faculté des Sciences Dhar El Mahraz, Fès	PES	Directeur de thèse



Résumé :

Notre objectif dans cette thèse est d'étudier certains problèmes d'inclusion elliptique non linéaire avec L^1 -data dans un domaine borné avec des conditions aux limites de type Dirichlet dans le cadre des espaces de Sobolev, des espaces de Sobolev à exposant variable ou des espaces d'Orlicz-Sobolev.

Ce travail, composé de six chapitres, présente des résultats d'existence (unicité et régularité) de solutions faibles, entropiques ou renormalisées pour les problèmes non linéaires du type mentionné ci-dessous.

Après une brève présentation des définitions et des résultats nécessaires au travail, nous prouvons au chapitre 2 l'existence de solutions faibles pour un problème elliptique fortement non linéaire de la forme $\beta(u) - \text{div} \left(a(x, u, \nabla u) \right) + g(x, u, \nabla u) = f$.

Dans le chapitre 3, nous étudions l'existence et la régularité de solution pour des problèmes d'inclusion elliptique non linéaire avec coercitivité dégénérée du type $\beta(u) - \text{div} \left(\frac{a(x, \nabla u)}{(1+|u|)^{\theta(p-1)}} \right) = f$.

Ensuite, dans le chapitre 4, nous établissons quelques résultats d'existence pour les problèmes elliptiques multivalués non linéaires ayant des coefficients non bornés dont le prototype est $\beta(u) - \text{div} \left(\frac{|\nabla u|^{p-2} \nabla u}{(1-|u|)^{\rho}} \right) = f$.

Dans le chapitre 5, nous étudions les problèmes du chapitre 3 dans le cadre fonctionnel impliquant des espaces de Sobolev à exposant variable.

Les derniers résultats présentés dans le chapitre 6, sont l'existence et l'unicité de solutions renormalisées dans l'espace d'Orlicz-Sobolev à des problèmes elliptiques multivalués non linéaires de type $\beta(u) - \text{div} (a(x, \nabla u) + F(u)) = f$.

Mots clés :

Équation elliptique, Opérateur de Leray-Lions, Solution faible, Solution entropique, Solution renormalisée, Problèmes d'inclusion, Graphe maximal monotone, Espaces de Sobolev à exposant variable, Espaces d'Orlicz-Sobolev, Coercitivité dégénérée, Coefficients non bornés, Régularité.



SOME NONLINEAR ELLIPTIC INCLUSION PROBLEMS WITHIN THE NON-VARIATIONAL FRAMEWORK

Abstract:

Our goal in this thesis is to study some nonlinear elliptic inclusion problems with L^1 -data in a bounded domain with boundary conditions of the Dirichlet type in the setting of Sobolev Spaces, Sobolev spaces with variable exponent or Orlicz-Sobolev spaces.

This work, composed of six chapters, present results of existence (uniqueness and regularity) of weak, entropy or renormalized solutions for the nonlinear problems of the type mentioned below.

After a brief presentation of definitions and results needed for the work, we prove in the chapter 2 the existence of weak solutions for a strongly nonlinear elliptic problems of the form $\beta(u) - \text{normal}\{\text{div}\} \left(a(x, u, \nabla u) \right) + g(x, u, \nabla u) \ni f$.

In the chapter 3, we study the existence and regularity of solution for nonlinear elliptic inclusion problems with degenerate coercivity of the type $\beta(u) - \text{normal}\{\text{div}\} \left(\frac{a(x, \nabla u)}{(1+|u|)^{\theta(p-1)}} \right) \ni f$.

Next, in the chapter 4, we establish some existence results for the nonlinear multivalued elliptic problems having unbounded coefficients whose prototype is $\beta(u) - \text{normal}\{\text{div}\} \left(\frac{|\nabla u|^{p-2} \nabla u}{(1+|u|^\rho)} \right) \ni f$.

In the chapter 5, we study the problems of chapter 3 in the functional framework involves Sobolev spaces with variable exponent.

The last results presented in the chapter 6, are the existence and uniqueness of renormalized solutions in the Orlicz-Sobolev space to nonlinear multivalued elliptic problems type $\beta(u) - \text{normal}\{\text{div}\} (a(x, \nabla u) + F(u)) \ni f$.

Key Words :

Elliptic equation, Leray-Lions operator, Weak solution, Entropy solution, Renormalized solution, Inclusion problems, Maximal monotone graph, Sobolev spaces with variable exponent, Orlicz-Sobolev spaces, Degenerate coercivity, Unbounded coefficients, Regularity.